


## Winding appliance for a conical cross-wound bobbin

Veröffentlichungsnr. (Sek.) DE3446259  
Veröffentlichungsdatum : 1986-06-19  
Erfinder : RAASCH HANS (DE)  
Anmelder : SCHLAFHORST & CO W (DE)  
Veröffentlichungsnummer :  DE3446259  
Aktenzeichen:  
(EPIDOS-INPADOC-normiert) DE19843446259 19841219  
Prioritätsaktenzeichen:  
(EPIDOS-INPADOC-normiert) DE19843446259 19841219  
Klassifikationssymbol (IPC) : B65H54/10  
Klassifikationssymbol (EC) : B65H54/42  
Korrespondierende Patentschriften

### Bibliographische Daten

The low-friction frictional drive of a cross-wound bobbin by a winding appliance (1) with three rotatable elements (4, 5, 6) is achieved at a low outlay in that the middle element (4) is connected fixedly in terms of rotation to the driven shaft (3), whilst the two outer rotatable elements (5, 6) are mounted freely rotatably on the shaft (3) by means of rolling bearings (28, 29) and are connected to one another by means of differential gears (16, 17), the middle element (4) serving as a web and the differential gear (17) of one rotatable element (6) having an external toothing (39), whereas the differential gear (16) of the other element (5) has an internal toothing (38). The gearwheels (26, 27) engaging into the toothings (38,

39) have a single common shaft (25).



Daten aus der esp@cenet Datenbank - - I2

BEST AVAILABLE COPY



**Offenlegungsschrift**  
**DE 3446259 A1**

⑥ Int. Cl. 4:  
**B 65 H 54/10**

(21) Aktenzeichen: P 34 46 259.7  
 (22) Anmeldetag: 19. 12. 84  
 (43) Offenlegungstag: 19. 6. 86

## Beendigung

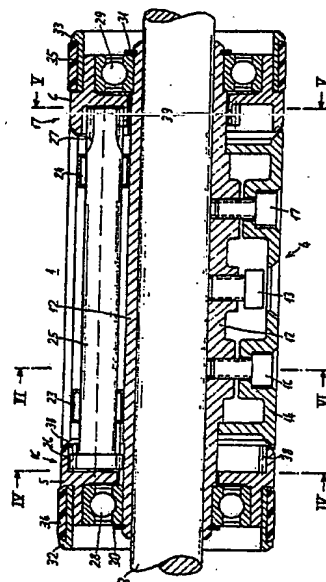
[illegible]

71 Anmelder:  
W. Schlafhorst & Co, 4050 Mönchengladbach, DE

**(72) Erfinder:**  
**Raasch, Hans, 4050 Mönchengladbach, DE**

**54) Wickelvorrichtung für eine konische Kreuzspule**

Mit geringem Aufwand wird der reibungsarme Friktionsantrieb einer Kreuzspule durch eine Wickelvorrichtung (1) mit drei rotierbaren Elementen (4, 5, 6) dadurch erreicht, daß das mittlere Element (4) drehfest mit der angetriebenen Welle (3) verbunden ist, während die beiden außenliegenden rotierbaren Elemente (5, 6) durch Wälzlager (28, 29) frei rotierbar auf der Welle (3) gelagert und durch Differentialgetriebe (16, 17) miteinander verbunden sind, wobei das mittlere Element (4) als Steg dient und das Differentialgetriebe (17) des einen rotierbaren Elements (6) eine Außenverzahnung (39), das Differentialgetriebe (16) des anderen Elements (5) dagegen eine Innenverzahnung (38) aufweist. Die in die Verzahnungen (38, 39) eingreifenden Zahnräder (28, 27) haben eine einzige gemeinsame Welle (25).



W. Schöningh & Co.  
Bismarckstr. 101 D-4050  
4050 Mönchengladbach 1

1271  
SPT Wio/L  
18.12.1984  
3446259

Patentansprüche:

1. Wickelvorrichtung für eine konische, durch Friktion angetriebene Kreuzspule, mit mindestens drei auf der gleichen Welle angeordneten, mit der Kreuzspule im Kontakt befindlichen rotierbaren Elementen, von denen ein Element drehfest mit der Welle verbunden ist, die anderen Elemente frei rotierbar auf der Welle gelagert und paarweise durch Differentialgetriebe miteinander verbunden sind, wobei das drehfest mit der Welle verbundene Element als Steg dient, dadurch gekennzeichnet, daß das Differentialgetriebe (17) des einen rotierbaren Elements (6) eines Elementepaares (5, 6) eine Außenverzahnung (39), das Differentialgetriebe (16) des anderen Elements (5) des gleichen Elementepaares (5, 6) eine Innenverzahnung (38) aufweist.
2. Wickelvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein in die Innenverzahnung (38) des einen Differentialgetriebes (16) eingreifendes Zahnrad (26) auf einer in dem drehfest mit der angetriebenen Welle (3) verbundenen rotierbaren Element (4) gelagerten Welle (25) befestigt ist, auf der drehfest ein weiteres Zahnrad (27) angeordnet ist, das in die Außenverzahnung (39) des anderen Differentialgetriebes (17) eingreift.

3. Wickelvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß beide Differentialgetriebe (16, 17) gleiche Übersetzungsverhältnisse besitzen.
4. Wickelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die äußere Schale des drehfest mit der Welle (3) verbundenen Elements (4) aus Teilen (14, 15) zusammengesetzt ist, von denen mindestens ein Teil (14, 15) demontierbar ist.
5. Wickelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren, auf der gleichen Welle (3) angeordneten rotierbaren Elemente (5, 6) kürzer sind als das dritte Element (4) oder die übrigen Elemente.
6. Wickelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren, auf der gleichen Welle (3) angeordneten rotierbaren Elemente (5, 6) gegen die aufliegende Kreuzspule (2) einen größeren Reibwert aufweisen als das dritte Element (4) oder die übrigen Elemente.
7. Wickelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren, auf der gleichen Welle (3) angeordneten rotierbaren Elemente (5, 6) einen größeren Durchmesser haben als das dritte Element (4) oder die übrigen Elemente.

Wickelvorrichtung für eine konische Kreuzspule

Die Erfindung betrifft eine Wickelvorrichtung für eine konische, durch Friktion angetriebene Kreuzspule nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Gattungsgemäße Wickelvorrichtungen machen Laufgeräusche, haben hohe Getriebeverluste und sind störungsanfällig. Ihre Funktion kann durch Textilstaub sehr leicht gestört werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen störungsfreien Wickelbetrieb zu gewährleisten, indem der getriebemäßige Aufwand verringert und die Energieverluste des Getriebes gesenkt werden.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Differentialgetriebe des einen rotierbaren Elements eines Elementepaares eine Außenverzahnung, das Differentialgetriebe des anderen Elements des gleichen Elementepaares eine Innenverzahnung aufweist. Durch diese erfindungsgemäße Gestaltung der Wickelvorrichtung ist es möglich, die nicht mit der Welle drehfest verbundenen rotierbaren Elemente durch nur zwei Zahnräder, die auf einer gemeinsamen Welle sitzen, miteinander zu verbinden, so daß ein weiteres Zahnrad und eine weitere Zwischenwelle eingespart sind.

Mit dem nunmehr verringerten Getriebeaufwand sind die Getriebeegeräusche geringer und der Verschleiß hält sich in Grenzen, weil auch die Getriebeverluste kleiner geworden sind.

Nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß ein in die Innenverzahnung des einen Differentialgetriebes eingreifendes Zahnrad auf einer in dem drehfest mit der angetriebenen Welle verbundenen rotierbaren Element gelagerten

Welle befestigt ist, auf der drehfest ein weiteres Zahnrad angeordnet ist, das in die Außenverzahnung des anderen Differentialgetriebes eingreift. Dabei kann die Innenverzahnung des einen Differenzialgetriebes unmittelbar an dem einen und die Außenverzahnung des anderen Differentialgetriebes unmittelbar an dem anderen frei rotierbar auf der angetriebenen Welle gelagerten rotierbaren Element angebracht sein, so daß die genannten Elemente selbst Teile der betreffenden Differentialgetriebe sind.

Während des Wickelbetriebs ist der Schlupf zwischen Kreuzspule und rotierbaren Elementen besonders klein, wenn beide Differentialgetriebe gleiche Übersetzungsverhältnisse besitzen.

Nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß zumindest die äußere Schale des drehfest mit der Welle verbundenen Elements aus Teilen zusammengesetzt ist, von denen mindestens ein Teil demontierbar ist. Nach Demontieren mindestens des einen Teils des drehfest mit der Welle verbundenen Elements wird mindestens ein Differentialgetriebe zugänglich. Befinden sich die frei rotierbar gelagerten rotierbaren Elemente links und rechts des drehfest mit der Welle verbundenen Elements, so werden sogar beide Differentialgetriebe zugänglich. Nimmt man die Demontage von Zeit zu Zeit oder in Betriebspausen vor, so können die Differentialgetriebe leicht auf einwandfreie Funktion und auf Verschmutzung kontrolliert werden. Außerdem dient die Teilbarkeit auch dem einfachen Justieren und der schnellen Erstmontage.

Da die wachsende Kreuzspule normalerweise in ihren Endbezirken mehr Fadenmasse enthält als in ihrem mittleren Bezirk, hat sie das Bestreben, auf einer Unterlage nur mit ihren Spulenenden aufzuliegen. Diesem Umstand kann nach einer weiteren Ausbil-

derung der Erfindung Rechnung getragen werden, indem die äußeren, auf der gleichen Welle angeordneten rotierbaren Elemente kürzer sind als das dritte Element oder die übrigen Elemente. Die äußeren Elemente sind gerade so lang, daß sie die Spule tragen und antreiben, während der mittlere, mit der Welle fest verbundene rotierbare Teil die Spule nicht antreibt, allenfalls aber noch trägt.

Weil die Kreuzspule an ihren Enden normalerweise eine härtere Konsistenz hat als in ihrem mittleren Teil, wird nach einer weiteren Ausbildung diesem Umstand insofern Rechnung getragen, als die äußeren, auf der gleichen Welle angeordneten rotierbaren Elemente gegen die aufliegende Kreuzspule einen größeren Reibwert aufweisen als das dritte Element oder die übrigen Elemente. Diese äußeren rotierbaren Elemente sollen dann nämlich auch die Kreuzspule antreiben, was durch diese Ausbildung der Erfindung unterstützt wird.

Dem gleichen Zweck dient eine weitere Ausbildung der Erfindung, die darin besteht, daß die äußeren, auf der gleichen Welle angeordneten rotierbaren Elemente einen größeren Durchmesser haben als das dritte Element oder die übrigen Elemente.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt. Anhand dieses Ausführungsbeispiels wird die Erfindung noch näher beschrieben und erläutert.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung einer Vorderansicht,

Fig. 2 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung längs der in Fig. 6 gezeichneten Linie III-III.

Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch die Vorrichtung längs der in Fig. 3 gezeichneten Linie IV-IV.

Fig. 5 zeigt einen Schnitt durch die Vorrichtung längs der in Fig. 3 gezeichneten Linie V-V.

Fig. 6 zeigt einen Schnitt durch die Vorrichtung längs der in Fig. 3 gezeichneten Linie VI-VI.

Die insgesamt mit 1 bezeichnete Wickelvorrichtung für eine konische, durch Friktion angetriebene Kreuzspule 2 besitzt drei auf der gleichen angetriebenen Welle 3 angeordnete, mit der Kreuzspule 2 in Kontakt befindliche rotierbare Elemente 4, 5 und 6. Die Spulenhülse 7 der konischen Kreuzspule 2 ist in einem schwenkbar gelagerten, gabelförmigen Spulenrahmen 8 rotierbar gelagert, liegt auf den rotierbaren Elementen 4, 5, 6 auf und wird durch diese Elemente auf später noch erläuterte Art und Weise durch Friktion angetrieben. Der aufzuwickelnde Faden 9 durchläuft einen vor der Kreuzspule 2 changierenden Fadenführer 10, bevor er auf die in Richtung des Pfeils 11 rotierende Kreuzspule 2 aufläuft.

Gemäß Fig. 3 und 6 trägt die Welle 3 eine Hülse 12, die durch eine Spannschraube 13 drehfest mit der Welle 3 verbunden ist.

Das mittlere rotierbare Element 4 besteht aus zwei Halbschalen 14 und 15. Die Halbschale 14 ist durch Schrauben 16 und 17, die Halbschale 15 durch zwei Schrauben 18 und 19 mit der Hülse 12 verschraubt. Durch die erwähnten Schraubverbindungen sind die beiden Halbschalen 14 und 15 des rotierbaren Elements 4 drehfest mit der Hülse 12 und damit auch mit der Welle 3 verbunden.

In Aussparungen 20, 21 und 22 der Hülse 12 und der Halbschalen 14 und 15 sind Wälzlager 23, 24 eingesetzt, die eine Welle 25



tragen. Gemäß Fig. 3 ist mit dem linken Ende der Welle 25 ein Zahnrad 26 fest verbunden. Das rechte Ende der Welle 25 trägt ebenfalls ein Zahnrad 27, das dadurch entstanden ist, daß in das Wellenende unmittelbar eine Verzahnung eingefräst wurde.

Die Hülse 12 trägt gemäß Fig. 3 am linken Ende ein Wälzlager 28 und am rechten Ende ein Wälzlager 29. Das Wälzlager 28 ist durch einen Sicherungsring 30, das Wälzlager 29 durch einen Sicherungsring 31 in seiner Lage auf der Hülse 12 gesichert.

Das Wälzlager 28 trägt das rotierbare Element 5, das Wälzlager 29 das rotierbare Element 6. In das rotierbare Element 5 ist ein Ring 32, in das rotierbare Element 6 ein Ring 33 eingesetzt. Der Ring 32 trägt einen Friktionsring 34, der Ring 33 einen Friktionsring 35. Die beiden Friktionsringe stehen etwas aus der Oberfläche der rotierbaren Elemente 5 beziehungsweise 6 vor und bestehen aus einem Werkstoff, beispielsweise Hartgummi, der gegen die Kreuzspule 2 einen größeren Reibwert aufweist als das mittlere rotierbare Element 4.

Die beiden rotierbaren Elemente 5 und 6 sind mittels der Wälzlager 28 und 29 frei rotierbar auf der Welle 3 beziehungsweise der mit der Welle 3 verbundenen Hülse 12 gelagert und durch Differentialgetriebe 16 beziehungsweise 17 miteinander verbunden.

Gemäß Fig. 4 besteht das Differentialgetriebe 16 aus der Welle 25, dem Zahnrad 26 und einer Innenverzahnung 38, die unmittelbar in das rotierbare Element 5 eingefräst ist. Das mittlere Element 4 dient als Steg. Gemäß Fig. 5 besteht das Differentialgetriebe 17 aus der Welle 25, dem Zahnrad 27 und einer Außenverzahnung 39, die unmittelbar in das rotierbare Element 6 eingearbeitet ist.

Wenn man das mittlere rotierbare Element 4 mit der einen Hand festhält und das rotierbare Element 5 mit der anderen Hand linksherum dreht, so dreht sich das am anderen Ende befindliche rotierbare Element 6 rechtsherum und umgekehrt. Da die beiden Differentialgetriebe 16 und 17 gleiche Übersetzungen haben sollen, dreht sich dabei das rotierbare Element 6 um den gleichen Drehwinkel wie das rotierbare Element 5. Dies wiederum ist die Voraussetzung für einen reibungsarmen Antrieb der Kreuzspule 2. Während des Wickelbetriebs führen die beiden rotierbaren Elemente 5 und 6 entgegengesetzt gerichtete Relativbewegungen gegen das Element 4 aus, deren Größe sich in erster Linie aus der Konizität der Kreuzspule 2 ergibt.

Selbstverständlich kann mit der Wickelvorrichtung auch eine zylindrische Kreuzspule gewickelt werden. Theoretisch führen dann die beiden Elemente 5 und 6 gegen das Element 4 überhaupt keine Relativbewegung aus.

Die Erfindung soll nicht auf das dargestellte und beschriebene Ausführungsbeispiel eingeschränkt sein. Es können beispielsweise dem Massenausgleich dienende Maßnahmen ergriffen werden. Fig. 6 deutet eine solche Maßnahme bereits an. Die Hülse 12 besitzt eine der Welle 25 gegenüberliegende Aussparung 40, die dem Ausgleich der in den Halbschalen 14 und 15 vorhandenen Aussparungen 21 und 22 dient.

FIG. 1

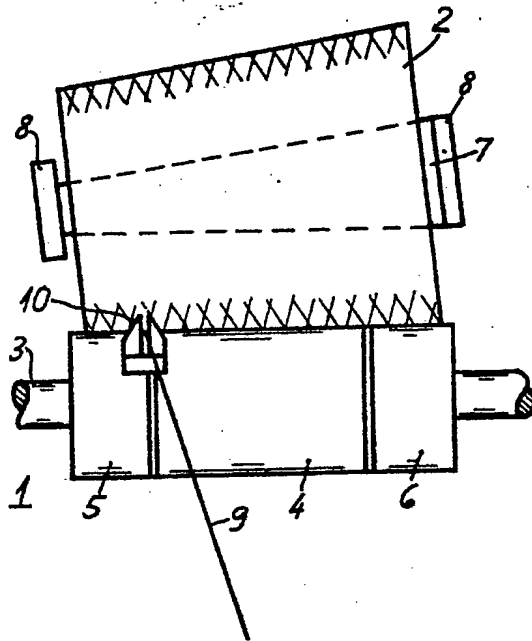


FIG. 2

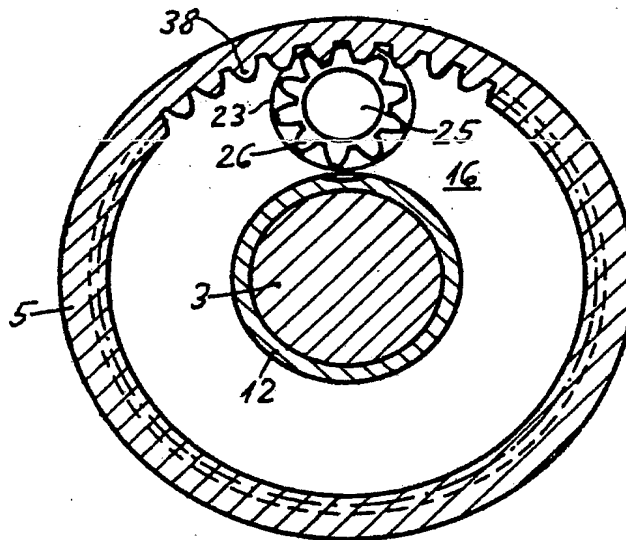
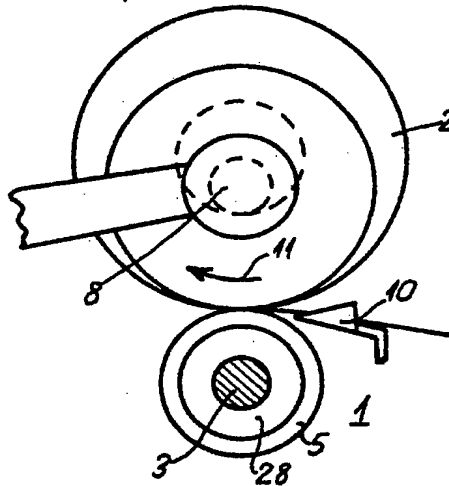
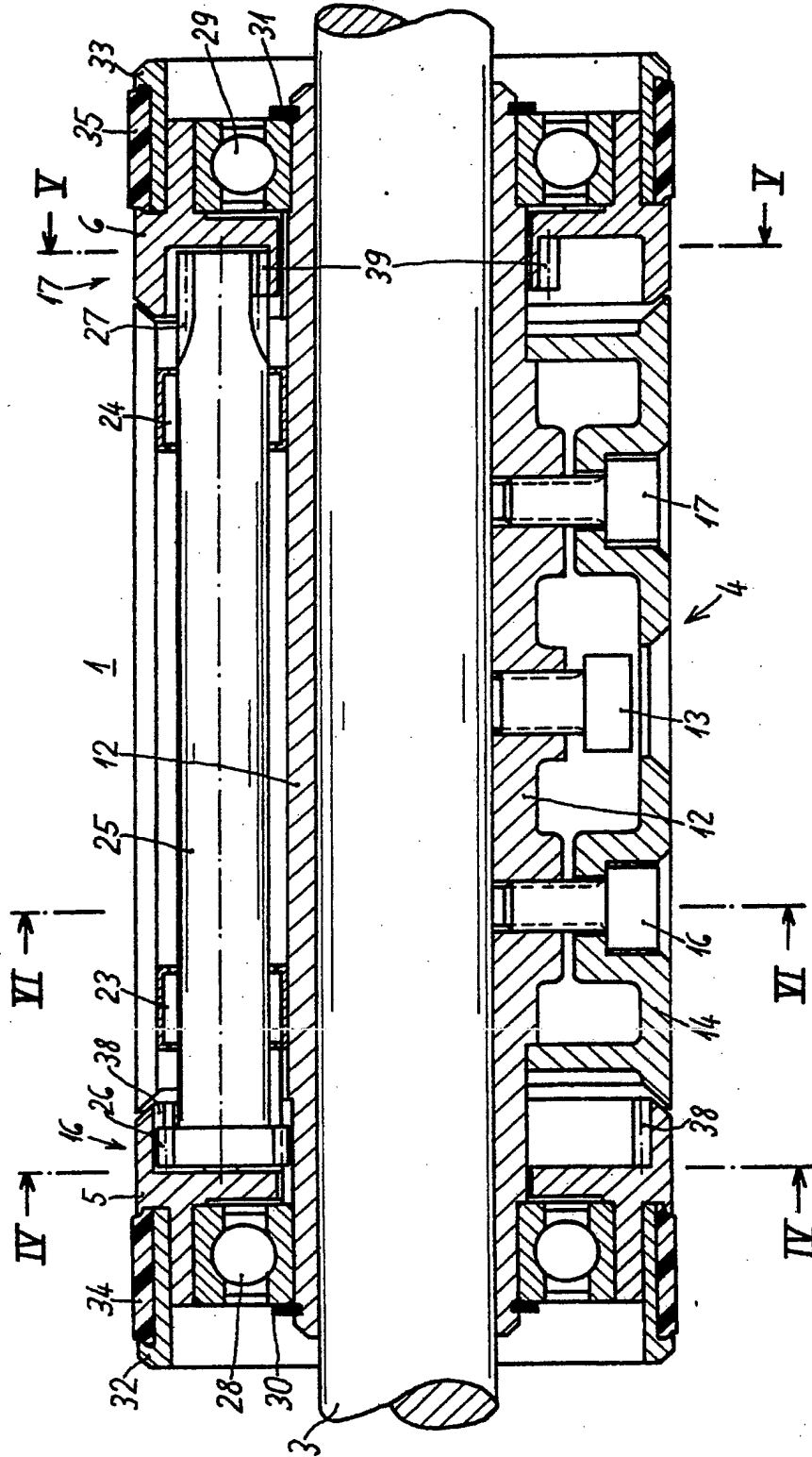


FIG. 4



10.

FIG. 5

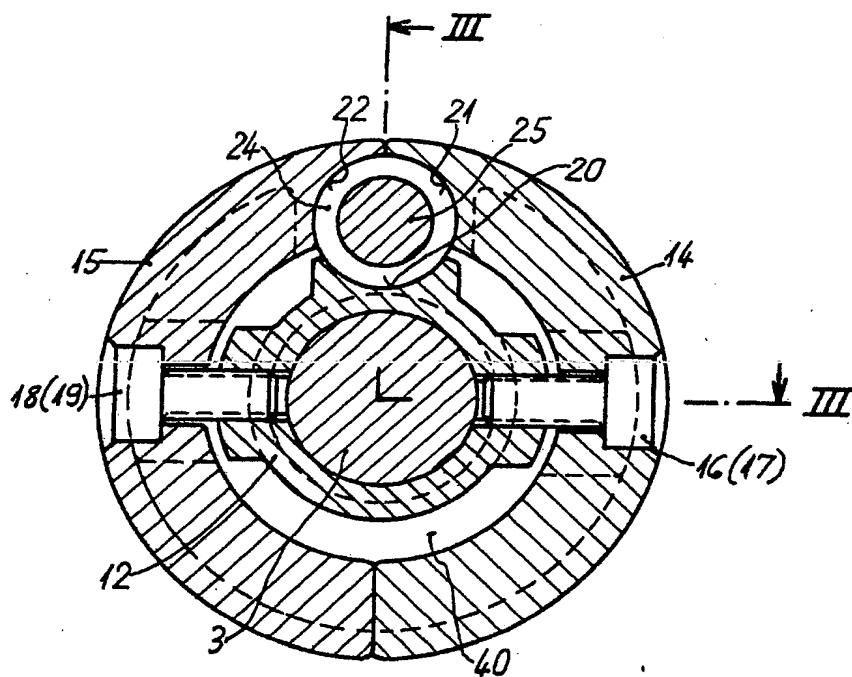
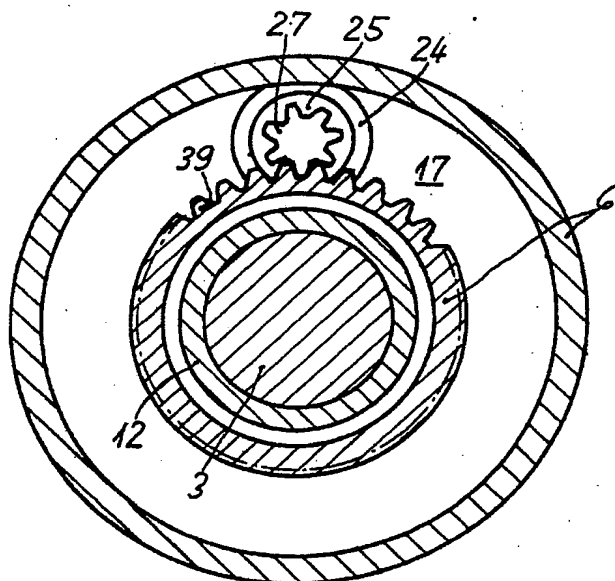


FIG. 6

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**